

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 1)

(11) 特許番号

第2990604号

(45) 発行日 平成11年(1999)12月13日

(24) 登録日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
B 0 5 B 7/08		B 0 5 B 7/08
1/28	1 0 1	1/28 1 0 1
// B 0 5 B 15/04	1 0 3	15/04 1 0 3

請求項の数2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-244914

(22) 出願日 平成10年(1998) 8 月31日

審査請求日 平成10年(1998) 8 月31日

(73) 特許権者 597138966

華光造機株式会社

広島県御調郡向島町立花甲279番地の 1

(72) 発明者 桑原 啓臣

広島県御調郡向島町立花甲279番地の 1

華光造機 株式会社内

(74) 代理人 弁理士 仲熊 弘稔

審査官 深澤 幹朗

(56) 参考文献 実開 昭53-53473 (J P, U)

実開 昭54-152271 (J P, U)

実開 昭58-178360 (J P, U)

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>8</sup>, D B 名)

B05B 7/08

B05B 1/28 101

(54) 【発明の名称】 スプレーガン及び同装置

3

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮空気量調節装置、塗料噴出量調節装置、パタン開き調節装置の夫々を備え、レバー操作で内蔵の空気弁を開閉操作し、塗料缶内の塗料を圧縮空気吸引しながら霧化状態にして塗布するスプレーガンに於いて、パタン開き調節装置の空気通路の途中を開閉操作可能とする第1弁部を形成し、該第1弁部はパタン開き調節弁棒の外周を取囲んで挿通させた中空管を上記弁棒とは別操作で空気通路内を進退させることにより、該弁部の開閉操作が行われるものとなし、また該第1弁部に至るまでの通路途中に分岐通路を別設し、該分岐通路に対し上記弁部開閉とは無関係の開閉操作でスプレーガン先端ノズル部へ向け圧縮空気を別途噴射可能なさしめるための第2弁部を設けたことを特徴とするスプレーガン。

4

【請求項2】 請求項1記載のスプレーガン先端ノズル部外周に対し、ドーナツ状の円板体で内部に圧縮空気用の輪状窩室を備え、且つその前面外周側へ等間隔に多数の圧縮空気噴出孔を穿設したエアーカーテン用リング体を取付け、該エアーカーテン用リング体の圧縮空気導入口と上記スプレーガンの第2弁部との出口側とを導管で接続してなるスプレーガン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は塗料の各種を圧縮空気を使用して噴霧させるスプレーガン及び同装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のスプレーガンは図4に示す如き構成である。即ち、図4は従来に於けるスプレーガンであ

って、1はガン本体、2はガン本体内外部からの圧縮空気を導入するニップル、3は空気調節装置で摘み操作によりガン本体内外へ流入する圧縮空気量が空気量調節弁4を介して必要とする一定量が確保されるようになっている。5はレバー、6は該レバー5操作で開閉動作される空気弁、7は塗料噴出量調節装置、8はボタン開き調節装置、9は塗料ノズル、10は塗料ノズル内で進退するニードル弁棒、11は空気キャップ、12は塗料用ニップル、a、b、c、dは圧縮空気通路である。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記に於ける従来のスプレーガンはレバー5を操作することにより、空気量調節装置3の摘み操作で空気量調節弁4を介してガン本体内外へ流入した圧縮空気を、レバー5が引かれることにより希望する量が空気弁6の開閉操作で通路aから、通路b、c、dを経て塗料ノズル9に到達し、塗料用ニップル12に接続された図示しない塗料缶からの塗料を霧化状態にして噴出させるようになるのであり、このさい塗料噴出量調節装置7の摘み操作で適宜開放されたものとなっている塗装ノズル9から圧縮空気と共に塗料が吸引されて噴出されるのであり、塗装パタンの開き角度はボタン開き調節装置8の摘み操作で弁棒8aを進退させて塗料の空気キャップ11の透孔10aに対する圧縮空気の噴出量が変わることにより行われるようになっている。ところで、上記使用に於いて塗料ノズル9から噴射される塗装液はその放射方向が定められているものの、風の影響を受けて無雑作に飛散するものとなるのであり、このことは塗装むらや塗装効率の低下の原因をなすものとなっている。即ち、これを造船所などでの屋外塗装例で説明すると、塗料の付着率は50%以下であり、塗料の非経済性の問題でなく、塗料の飛散による環境汚染問題も発生させている。本発明は上記問題点を解決するスプレーガン及び同装置を提供せんとするものである。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記した圧縮空気量調節装置、塗料噴出量調節装置、ボタン開き調節装置の夫々を備え、レバー操作で内蔵の空気弁を開閉操作し、塗料缶内の塗料を圧縮空気吸引しながら霧化状態にして塗布するスプレーガンに於いて、ボタン開き調節装置の空気通路の途中を開閉操作可能とする第1弁部を形成し、該第1弁部はボタン開き調節弁棒の外周を取囲んで挿通させた中空管を上記弁棒とは別操作で空気通路内を進退させることにより、該弁部の開閉操作が行われるものとし、また該第1弁部に至るまでの通路途中に分岐通路を別設し、該分岐通路に対し上記弁部開閉とは無関係の開閉操作でスプレーガン先端ノズル部へ向け圧縮空気を別途噴射可能なさしめるための第2弁部を設けたことを特徴とする。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る改良したスプレーガンの一部破断側面図である。1はスプレーガン本体、2はガン本体内外部からの圧縮空気を導入するニップル、3は空気量調節装置で摘み操作によりガン本体内外へ流入する圧縮空気が空気量調節弁4を介して必要とする一定量が確保されるようになっている。5はレバー、6は該レバー5操作で開閉動作される空気弁、7は塗料噴出量調節装置、8はボタン開き調節装置、9は塗料ノズル、10は塗料ノズル内で進退するニードル弁棒、11は空気キャップ、12は塗料用ニップル、a、b、c、dは圧縮空気通路であることは、既述した従来品のものと変わらない。

【0006】本発明では上記スプレーガン1のボタン開き調節装置8の空気通路部cの途中に対し、該通路を開閉操作する別途弁部13（第1弁部）を作成する。即ち、該第1弁部13は空気通路部c内の弁ボタン開き調節装置8の弁棒8aの外周を取囲んで中空管8bを挿通させ、該中空管8bをボタン開閉調節装置の摘み(m)とは別の摘み(n)を螺動操作することにより進退させてその前端部pが弁部13と離接触する弁機能により行われる。

【0007】14は上記第1弁部13に至るまでの空気通路cの途中を分岐させた分岐通路b'に対して作成した今1つの弁部（第2弁部）であって、該第2弁部14の弁作用はガン本体1の外方から弁棒を摘み15の螺動で開閉作用が行われるようになっている。而して、該第2弁部14を通過する圧縮空気はニップル16を介して次述するエアーカーテン用リング体の導管を接続するようになっている。

【0008】図2は上記スプレーガンの塗料ノズル9を取囲んで取付けられるエアーカーテン用リング体17の一部破断斜視図である。該エアーカーテン用リング体17としては、本願発明者は本願出願前に各種タイプのもを提案しており、従ってその何れの形式でも使用可能となるが、本例では特願平10-189947号として提案したものを示す。

【0009】本例でエアーカーテン用リング体17は断面凸状をなし、中央の突出段部17aを介して塗料ノズル9の外周へ嵌着するようになされる。18はその固定用ネジである。17bは上記突出段部17aの前面側へ大径となした円板部であって、中央部は上記突出段部17aより外周へ向ってラッパ状に開拡されるテーパ壁面tが形成されてなり、且つ前面側には疣状突起19の多数が等間隔に設けてある。

【0010】20は円板部17b内に形成した輪状窩室、21は該輪状窩室20内へ圧縮空気を導入するためのニップルであって、前記したスプレーガンのニップル16と導管22を介して接続されるようになされる。

【0011】ところで、円板部17bの前面側へ等間隔に多数形成された疣状突起19には透孔23が穿設され

ると共に、上記輪状窩室20と連通状態となされ、該輪状窩室20内へ導入される圧縮空気が噴出されるようになっている。なお、24はテーパ壁面tの周面に於ける放射方向へ複数箇穿設した外気流入孔である。

【0012】上記に於ける透孔23の穿設は、該透孔22を $\theta=1^{\circ}\sim 15^{\circ}$ の傾斜角度 $\theta$ を有するように穿設することができる。このように形成したものは後述するスプレーガン本体1に取付け、塗料をノズル体から噴射させるようにするさい、その外周を螺旋状の渦流で包囲するものとなる。

【0013】図3は上記エアーカーテン用リング体17をスプレーガン1に取付けたスプレーガン装置の使用状態説明図である。即ち、スプレーガン本体1のニップル2にはコンプレッサーからの圧縮空気管25を接続し、空気量調節装置3の調節摘みを操作してガン本体1内の空気通路a内への圧縮空気流入量を適宜変えられるように設定する。次にレバー5を牽引操作すると、空気弁6が適宜開閉されて必要とする圧縮空気が空気通路aからbへ流入する。

【0014】ところで、本発明では圧縮空気通路bと連通させて塗料ノズル9へ向う圧縮空気通路cには別途弁部13（第1弁部）が設けてあり、該弁部13（第1弁部）には摘みnの操作で塗料ノズル9へ向う圧縮空気量の任意な調節が行われる。而して、塗料ノズル9に向う圧縮空気は通路dを経て塗料缶26からの塗料をノズル体9に向け吸引し、且つ塗料噴出量調節装置7の摘み操作で調節された位置に於ける開放したニードル弁棒10の隙間を通して前方へ噴霧されるものとなるのであり、このさい塗料の噴霧パターン、即ちその開き調節はパターン開き調節装置8の摘みm操作で空気キャップ11に対する弁棒8aを進退操作させて空気キャップ11の透孔11aに対する圧縮空気の噴出量が変わえられることに行われる。

【0015】ところで、上記塗料ノズル9からの塗料噴霧にさいし、本発明ではその外周をエアーカーテン用リング体17から噴出する圧縮空気が取囲んで勢い良く前方へ噴霧させるようになるのであり、即ちこれには摘み15操作で第2弁部14を介して圧縮空気が導管22から円板体17bの疣状突起19に穿設された透孔23から噴出されることにより行われる。

【0016】上記に於いて円板体17bの疣状突起19の透孔23から噴出される圧縮空気によるエアーカーテン27はノズル体9からの噴霧塗料液の外周を包囲して拡散しようとする塗料ミスト28を直進させて横風（無風状態でも手の移動操作で横風が発生する）の影響を受けることが無いものとするのであり、且つ該圧縮空気によるエアー圧は摘み15操作で噴霧塗料液とは無関係に調節することができる。このさい、拡開されるテーパ傾斜壁面tに穿設した外気流入孔24は塗料ミストの速度を加速させて付着率を向上させる上で役立つ。

### 【0017】

【発明の効果】本発明は以上の如くスプレーガンを改良し、且つ塗料噴霧が効率良く行われるようにするものであって、即ち従来例えば数m程度の風があると、噴霧液が大きく周辺に拡散して環境汚染などを生じさせるのであり、また塗料の付着率も50%以下となるものであるが、このような問題が確実に防止されるものとなる。而して、中央から端縁までの粒子速度分布が均一化されることにより、塗装面のパターン形状の輪郭線をハッキリしたものとし、且つ膜圧分布を均一化させ、塗装斑やタレ現象の良好な防止が図れるものとなるのである。また、塗装液の付着ロスが解消されて塗装効率や経済性の向上するものとなる。

【0018】なお、エアーカーテン用リング体17に対する圧縮空気の導入は、本発明の如くスプレーガン本体を改良することなく、直接にコンプレッサーからの圧縮空気を導入するようになることが出来るが、本発明の如くスプレーガン本体を改良したものでは、予め調整した条件下の塗装液噴霧を単にレバー5操作のみで効率良く、且つ迅速に行えるのであり、且つ装置がコンパクト化し、また作用性に優れたものとなるのである。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るスプレーガンの一部破断斜視図である。

【図2】上記スプレーガンに装着するエアーカーテン用リング体例の斜視図である。

【図3】使用状態説明図である。

【図4】従来のスプレーガン一部破断側面図である。

### 【符号の説明】

- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | スプレーガン本体     |
| 3  | 空気量調節装置      |
| 5  | レバー          |
| 6  | 空気弁          |
| 7  | 塗料噴出量調節装置    |
| 8  | パターン開き調節装置   |
| 9  | 塗料ノズル        |
| 11 | 空気キャップ       |
| 12 | 塗料缶用ニップル     |
| 13 | 弁部           |
| 14 | 弁部           |
| 17 | エアーカーテン用リング体 |
| 19 | 疣状突起         |
| 23 | 透孔           |
| 24 | 外気流入孔        |
| 27 | エアーカーテン      |

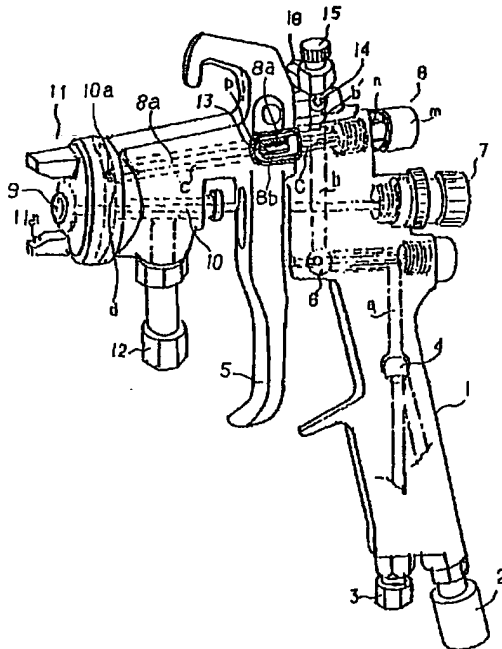
### 【要約】

【課題】 塗装用エアースプレーガンを改良し、コンパクトで且つ簡便な操作で風などの影響を受けないようにしながら塗装効率の向上を図る。また、環境の汚染防止を図る。

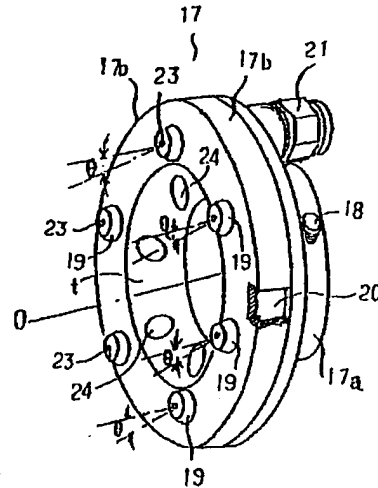
【解決手段】 従来のスプレーガンに於けるパタン開き調節装置の空気通路部に対し弁部を別設すると共に、該弁部の手前側該弁部には無関係に分岐した分岐通路を設け、該分岐通路にエアーカーテン用の空気量調節用弁座を設けた構成とする。而して、該改良したスプレーガン\*

\*の塗料ノズルを取囲んでエアーカーテン用リング体を取付けしめ、該リング体とスプレーガンの上記エアーカーテン用空気量調節用弁部の出口側とを導管で接続した装置となして、前記した従来の問題点を解決せんとするものである。

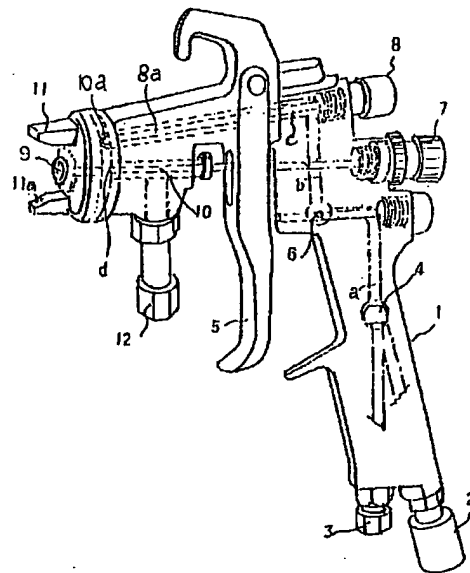
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

